

Akoestisch Onderzoek V1.1

naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren woningen binnen het nieuwe bestemmingsplan 'De nieuwe Wielewaal' te Rotterdam

Wijk 'De nieuwe Wielewaal' in Rotterdam





Akoestisch Onderzoek V1.1

naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren woningen binnen het nieuwe bestemmingsplan 'De nieuwe Wielewaal' te Rotterdam

Wijk 'De nieuwe Wielewaal' in Rotterdam

datum: 26 november 2019

adviseur: Gerard Dethmers

opdrachtgever: Woonstad Rotterdam
Postbus 2370
3000 CJ ROTTERDAM

relatie via: BODG ruimtelijk advies bv
Postbus 6083
3002 AB ROTTERDAM

kenmerk: 3084 PK -xx #3 (Wielewaal) WO 001 26.11.2019 V1.1



© 2019 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoud van het rapport

1	Inleiding.....	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Normstelling.....	7
2.3	Verkeersgegevens.....	8
2.4	Overige uitgangspunten	9
3	Berekening geluidbelasting	10
3.1	Rekenmethode.....	10
3.2	Rekenresultaten en beoordeling.....	13
3.3	Cumulatie geluidbelasting.....	18
4	Voorkeursvolgorde geluidmaatregelen.....	20
4.1	Maatregelen aan de bron	20
4.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied.....	20
4.3	Hogere waarden	21
4.4	Geluidwering van de gevel	22
5	Conclusie	23

Bijlagen

- A Figuren
- B Invoergegevens rekenmodellen
- C Overzichtstabel resultaten
- D Resultaten geluidbelasting cumulatief
- E Verkeersgegevens
- F Omgevingsvisie Woonstad

1 Inleiding

In opdracht van Woonstad Rotterdam is door Het GeluidBuro een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te realiseren woningen binnen het nieuwe bestemmingsplan 'De nieuwe Wielewaal' in Rotterdam. De Raad van State heeft het vorige ontwerpbestemmingsplan ongeldig verklaard, waarna er een nieuw ontwerp is gemaakt. De gemeente Rotterdam heeft aangegeven, dat bij het nieuwe akoestische onderzoek de verkeersgegevens uit 2017 moeten worden geactualiseerd.

In de tussentijd zijn er ook extra woningen gebouwd in de directe omgeving van het plangebied. De geactualiseerde verkeersgegevens en de genoemde wijzigingen zijn in dit onderzoek opgenomen.

Het voornemen bestaat om de bestaande wijk 'Wielewaal' in Rotterdam te herstructureren, waarbij ruim 200 woningen nieuw gerealiseerd zullen worden binnen het plangebied.

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op het ontwerpbestemmingsplan 'De nieuwe Wielewaal' als weergegeven op de plantekening van 31 juli 2019 zie figuur 2.1.

Omdat sprake is van nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelasting op de gevels vanwege het wegverkeer op de omliggende wegen.

De nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen zijn tevens gelegen binnen de 50 dB(A)-contour van het gezoneerde industrieterrein 'Waal- en Eemhaven'. Ook is de NAM-locatie Rotterdam MS-1 aan de Korperweg op korte afstand van het plangebied gelegen. De geluidbelasting vanwege het industrielawaai van deze twee geluidbronnen is onderzocht.

In hoofdstuk 2 van dit rapport worden de bij het onderzoek gehanteerde uitgangspunten weergegeven, waaronder de normstelling en de verkeersgegevens.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de berekening van de geluidbelasting en worden de resultaten beoordeeld.

In hoofdstuk 4 worden de mogelijke geluidreducerende maatregelen beschouwd voor de vastgestelde overschrijdingen van de (voorkeurs)grenswaarde.

Tot slot wordt in hoofdstuk 5 van dit rapport afgesloten met een conclusie.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om de bestaande wijk 'Wielewaal' in Rotterdam te herstructureren, waarbij ruim 200 woningen nieuw gerealiseerd zullen worden binnen het plangebied dat wordt begrensd door in het zuiden de Korperweg, in het westen de Schulpweg, in het noorden de Kromme Zandweg en in het oosten de Warmoldstraat.

Het plangebied 'De nieuwe Wielewaal' is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Kaart nieuwe verkaveling plangebied 'De nieuwe Wielewaal' 31 juli 2019

De gele vlakken in de figuur 2.1 geven de bestemming 'wonen' weer. Het bruine vlak aan de westzijde heeft de bestemming 'maatschappelijk'. Binnen het bruine vlak bevindt zich een bestaande school. Binnen de bruine en de gele vlakken zijn de geluidgevoelige bestemmingen van het plan De nieuwe Wielewaal gelegen.

In de planregels van het ontwerpbestemmingsplan is aangegeven dat de maximale bouwhoogte van de woningen 13 meter bedraagt. Voor de gestapelde woningen is de maximale bouwhoogte gelijk aan 10 meter, maar als de bovenste verdieping terug ligt, is een maximale bouwhoogte van 13 meter toegestaan. Vanwege de ontwerpvrijheid krijgen daarom ook de gestapelde woningen een bouwhoogte van 13 meter.

In het model zijn de 13 meter hoge gebouwen gelegd op het gehele bouwvlak. Voor de woningen en de appartementen wordt uitgegaan van drie bouwlagen.

De nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de zone van de volgende wegen, te weten:

- Groene Kruisweg, overgaand in de Dorpsweg (wegvakken 332, 333, 32863, 32864, 669299, 669324, 19770 en 669255).
- Korperweg (wegvakken 669160 en 669159).
- Waalhaven Oost (wegvakken 669173, 53604, 32614, 32613, 692848 en 699330)
- Tramkeerlus Boergoensevliet ten noordoosten van het project.

Daarnaast is de geluidbelasting als gevolg van de onderstaande 30 km/uur wegen in en rond het plangebied relevant:

- Schulpweg, Kromme Zandweg, Warmoldstraat, Melchertstraat, Rollostraat, Eelkmanstraat, Eilertstraat, Aarnoudstraat, Welmoedstraat, Waldastraat, Titistraat, Tannekestraat, Minkestraat, Marjoleinstraat, Brigittastraat, Wigboldstraat (binnenplanse wegen).

De nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen zijn tevens gelegen binnen de 50 dB(A)-contour van het gezoneerde industrieterrein 'Waal- en Eemhaven'. Ook is de planlocatie gelegen op korte afstand van de NAM-locatie Rotterdam MS-1 (NAM= Nederlandse Aardolie Maatschappij). De geluidbelasting als gevolg van industrielawaai als gevolg van deze twee geluidbronnen op de planlocatie dient inzichtelijke te worden gemaakt en beoordeeld.

Bekend is dat door de NAM op moment van schrijven van onderhavig onderzoeksrapport bezig is met de aanvraag van een nieuwe WABO-vergunning voor de NAM-locatie Rotterdam MS-1. Vooruitlopend op de te verwachten nieuwe beschikking wordt de door de NAM geprognosticeerde geluidcontour voor de nieuwe situatie ten opzichte van het plan 'De nieuwe Wielewaal' beschouwd en als maat genomen.

2.2 Normstelling

Omdat sprake is van nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen, dient de geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer als het industrielawaai getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en de Wet Algemene bepalingen Omgevingsrecht (Wabo).

Voor wat betreft het wegverkeer geldt dat voor bebouwing met een woonbestemming de voorkeursgrenswaarde 48 dB bedraagt. Omdat sprake is van een stedelijke situatie, kan in principe ontheffing worden verleend tot een geluidbelasting van maximaal 63 dB. Omdat hier sprake is van de sloop van bestaande woningen en het herbouwen van nieuwe woningen, is er voor een deel van de woningen sprake van vervangende nieuwbouw. De maximale ontheffingswaarde voor vervangende nieuwbouw bedraagt 68 dB.

In het "Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam" (december 2006) van de gemeente Rotterdam wordt aangegeven, dat voor vrij liggende trambanen geen eisen worden gesteld aan de maximaal toegestane geluidbelasting op de gevels van de woningen. Wel moet de bijdrage van het tramgeluid worden meegenomen bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

Voor wat betreft het industrielawaai als gevolg van het geluidgezoneerde industrieterrein 'Waal- en Eemhaven' geldt dat voor bebouwing met een woonbestemming de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. In principe kan ontheffing worden verleend tot een geluidbelasting van maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde.

In het Convenant Geluidruimte Waal-/Eemhaven zijn drie wettelijke mogelijkheden om de waarde van 55 dB(A) te overschrijden aangegeven:

- Artikel 60 Wet geluidhinder: de zeehavenontheffing tot en met 60 dB(A). De zeehavenontheffing is bruikbaar voor verdichting, herstructurering en beperkte uitbreiding aansluitend aan een bestaand woongebied. De activiteiten op het gezoneerde industrieterrein Waal-/Eemhaven bestaan voornamelijk uit op- en overslag van goederen en containers. Deze zeehavengebonden activiteiten worden noodzakelijkerwijs in de openlucht verricht. Daarmee is toepassing van de 'zeehavennorm' mogelijk.
- Artikel 16 Wet geluidhinder: bij vervangende nieuwbouw tot en met 65 dB(A).
- De Interimwet Stad en milieubenadering. Betrokkenen gaan in een planproces via een drie stappenbenadering gezamenlijk op zoek naar oplossingen

Verder is in het Convenant vastgelegd dat, voor ruimtelijke plannen met geluidgevoelige functies in het Communicatiegebied, in een vroegtijdig stadium van de planontwikkeling overleg plaats dient te vinden met Deltalinqs en met het Havenbedrijf Rotterdam NV. In overleg met deze partijen kunnen de mogelijkheden en beperkingen ten aanzien van de gewenste planontwikkeling besproken worden.

Voor wat betreft het industrielawaai als gevolg van de NAM-locatie Rotterdam MS-1 dient rekening te worden gehouden met de geluidbelasting conform de huidige beschikking van de inrichting.

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Rotterdam, d.d. 31 oktober 2019 in de vorm van shapes met daaraan gekoppelde intensiteiten, snelheden en wegdekken. De informatie is weergegeven in een excel-file met daarin de verkeerscijfers voor het jaar 2019 en de prognosecijfers voor het jaar 2030. In bijlage E zijn kaarten opgenomen met linknummers, de maximumsnelheden en de wegdekken. De informatie die hoort bij een bepaald linknummer is in het rekenmodel gekoppeld aan het met dat linknummer gekoppelde wegdeel. De Groene Kruisdreef telt meerdere wegdelen met verschillende verkeersintensiteiten en verschillende wegdekken.

De niet-gezoneerde wegen zijn ingevoerd met een etmaalintensiteit van 800 motorvoertuigen per etmaal. De uurintensiteiten voor de niet-gezoneerde wegen zijn opgenomen in tabel 2.1. Bij de huidige verkaveling zijn er meer binnenplanse wegen aanwezig dan in de nieuwe verkaveling en bijvoorbeeld de Tannekestraat wordt verplaatst. Er is ons niet bekend wat voor wegdek de nieuwe straten hebben; we hebben zoveel mogelijk aangesloten bij het vorige akoestische onderzoek. De bijdragen van de niet-gezoneerde wegen zijn vooral van belang bij het bepalen van de geluidwering van de gevel. Dat speelt pas nadat de exacte locaties van de woningen en appartementen bekend is. In dit onderzoek geven de resultaten van de geluidbelasting op de gevel ten gevolge van het wegverkeer op de niet-gezoneerde 30 km/urwegen een globale indruk van de geluidbelasting op de kavelgrens.

Tabel 2.1 Gehanteerde verkeersgegevens niet-gezoneerde wegen prognosejaar 2030

Weg(vak)	Intensiteit 2030 [mvt/etmaal]	Periode	Verdeling per voertuigcategorie [aantal per uur]			Wegdektype
			licht	middel	zwaar	
Niet-gezoneerde wegen	800	dag	54	2	0	W0 (referentiewegdek) en W9a (klinkers in keepeerband)
		avond	24	0	0	
		nacht	4	0	0	

Naast het wegverkeer is er ook nog de tramlus Boergoensevliet. Dat is een vrij liggende trambaan waarvan de bovenbouwconstructie in een ballastbed is gelegen. De snelheid van de trams is op 50 km/uur gesteld, met uitzondering van de bocht. De RET hanteert voor gescheiden trambanen een bepaald snelheidsprofiel, waarbij de snelheid in een bocht gelijk is aan 20 km/uur. Dat is ook in het rekenmodel toegepast. Het aantal trams is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Gehanteerde aantal trams in het prognosejaar 2030

Weg(vak)	Intensiteit trams per etmaal 2030	Periode	Aantal trams per uur
Tramkeerlus Boergoensevliet	184	dag	12
		avond	6
		nacht	2

2.4 Overige uitgangspunten

De maximaal toegestane snelheid bedraagt voor de Groene Kruisweg, de Koperweg en de Waalhaven Oost ter hoogte van het plan 50 km/uur. De maximaal toegestane snelheid van de overige in het onderzoek betrokken wegen bedraagt ter hoogte van het plan 30 km/uur.

Het wegdek van de Groene Kruisweg bestaat deels uit 'standaard' asfalt (wegdektype W0) en grotendeels uit dunne deklagen type B (W12). Het wegdek van de Korperweg bestaat uit dunne deklagen type B (W12). Het wegdek van de Waalhaven Oost bestaat uit standaard asfalt.

Het wegdek van de 30 km/uurwegen bestaat uit 'standaard' asfalt (wegdektype W0) met uitzondering van de volgende wegen: Melchertstraat, Godschalkstraat, Eilerstraat, Rollostraat (wegvak Wigboldstraat en Marjoleinstraat). Op deze wegen bestaat het wegdek uit klinkerverharding in keepeerband (W9a).

Voor wat betreft de te hanteren bodemfactoren is voor het hele gebied uitgegaan van 'akoestisch hard' (bodemfactor 0,0). Voor de relevante groenstroken is uitgegaan van 'akoestisch zacht' (bodemfactor 1,0).

De waarneemhoogtes zijn genomen op 1,5 m, 5 m en 8 meter. Deze corresponderen met de drie bouwlagen van de woningen en de appartementen.

3 Berekening geluidbelasting

3.1 Rekenmethode

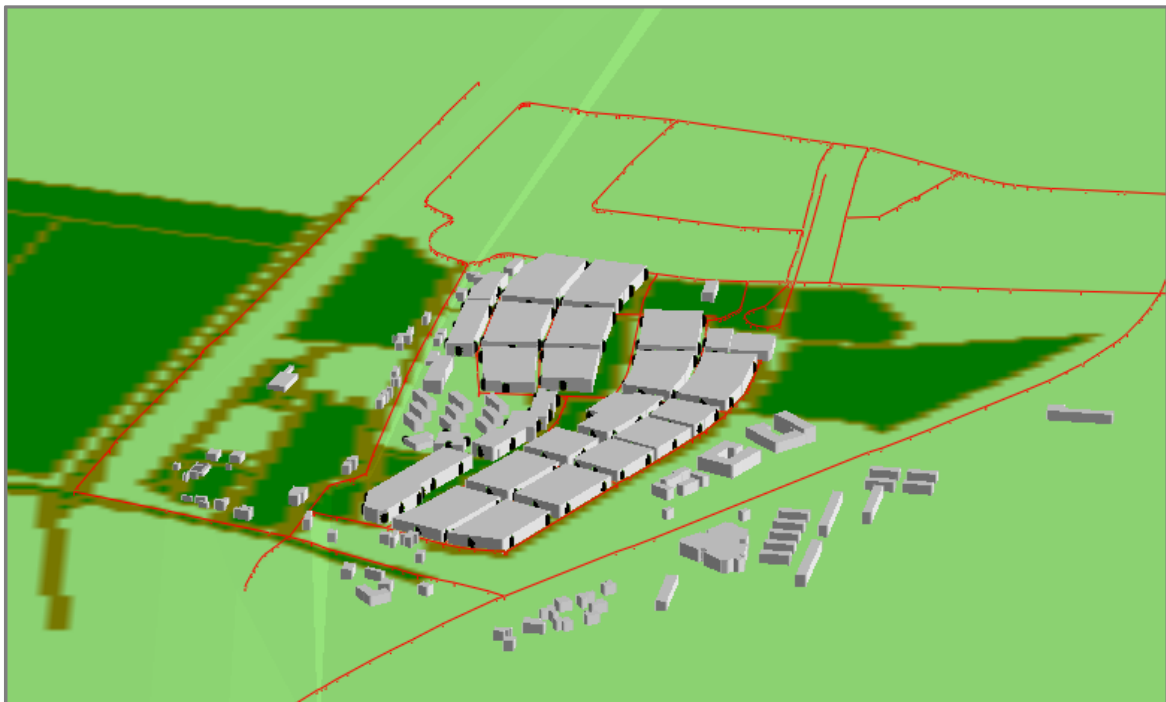
De geluidbelasting vanwege zowel het wegverkeer als het industrielawaai is berekend volgens 'Standaard Rekenmethode II' zoals genoemd in het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012'.

Er zijn drie rekenmodellen opgesteld met behulp van het rekenprogramma Geomilieu versie 4.50:

- Wegverkeerslawaai
- Industrielawaai Waal-/ Eemhaven
- Industrielawaai NAM-locatie Rotterdam MS-1

3.1.1 Modelling wegverkeerslawaai

In figuur 3.1 is een 3D-weergave van het rekenmodel voor wegverkeer weergegeven.

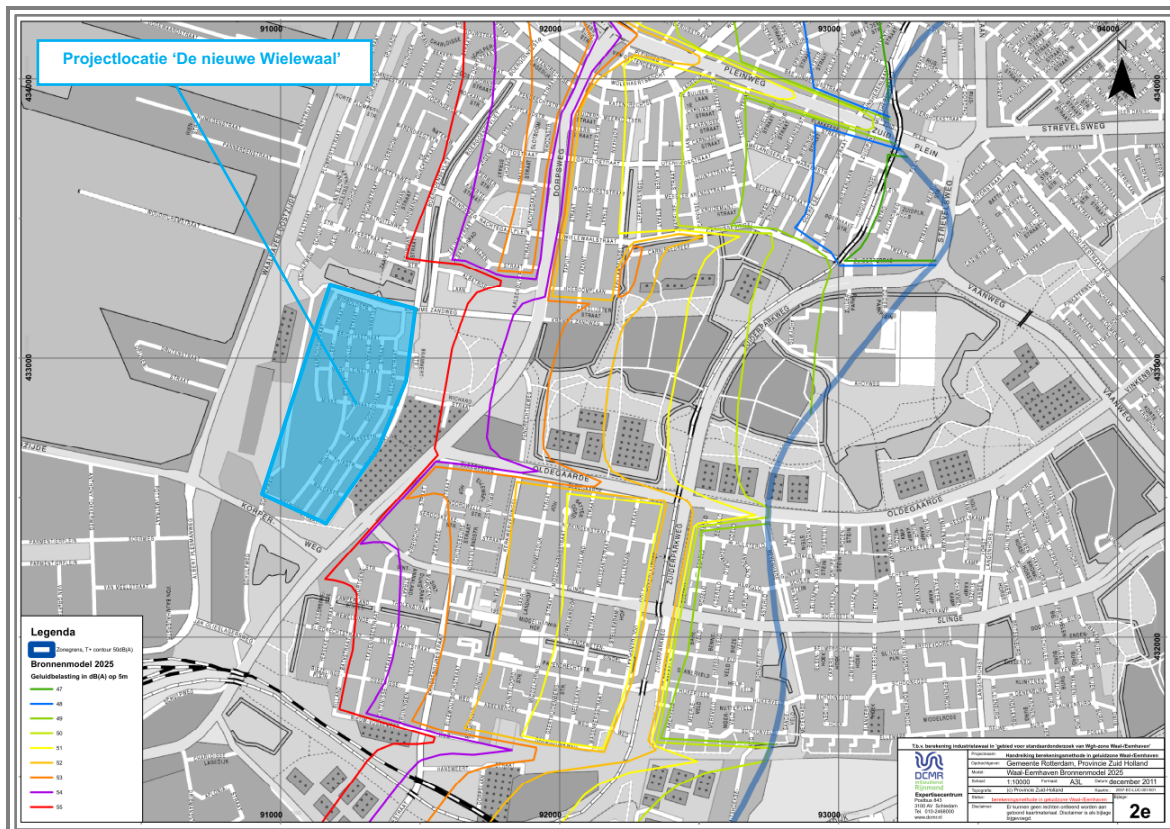


Figuur 3.1 3D-weergave rekenmodel wegverkeer 'De nieuwe Wielewaal'

3.1.2 Industrielawaai Eem-/Waalhaven

Voor wat betreft het industrielawaai vanwege het industrieterrein 'Waal- en Eemhaven' is gebruik gemaakt van de 'Handreiking berekeningsmethode en werkwijze voor geluid in de geluidzone rond het industrieterrein Waal- / Eemhaven' zoals aangeleverd door de DCMR, d.d. 15 april 2015.

In deze handreiking is de werkwijze opgenomen waarmee de geluidbelasting vanwege het industrieterrein 'Waal- en Eemhaven' op een bouwplan kan worden bepaald.



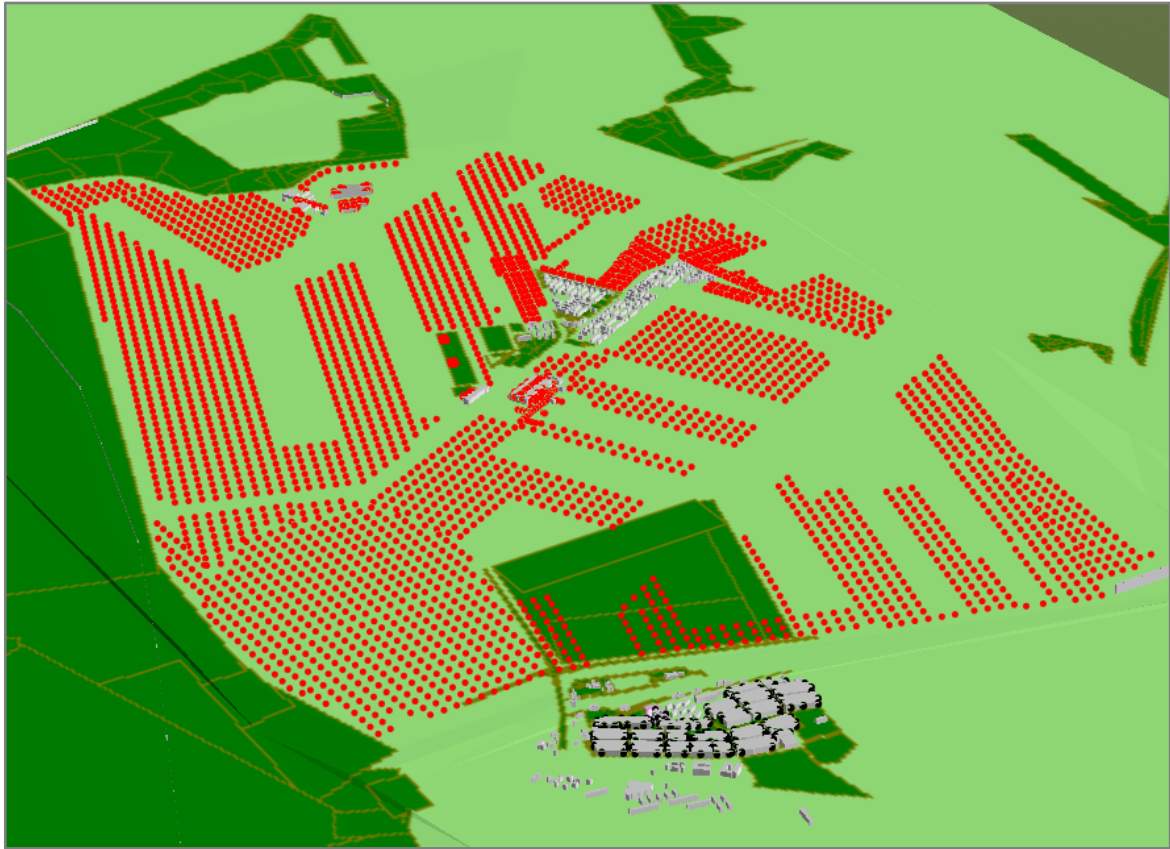
Figuur 3.2 Contouren Waal- en Eemhaven met projectlocatie 'De nieuwe Wielewaal'

De (geluidgevoelige) ruimtelijke ontwikkeling is gelegen binnen de 55 dB(A) contour van het industrieterrein Waal-/Eemhaven. Dit betekent dat het plan is gelegen binnen het Communicatiegebied: Het gebied tussen de grens van het industrieterrein Waal-/ Eemhaven en de 55 dB(A) contour 2025, waar in het algemeen hogere geluidbelastingen optreden. De geluidbelasting als gevolg van het industrieterrein op de geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan dient te worden vastgesteld doormiddel van het Bronnenmodel 2025. Dit model is beschikbaar gesteld door DCMR.

In het Bronnenmodel 2025 is het ook door DCMR beschikbare gestelde omgevingsmodel ingevoegd. Het omgevingsmodel is aangepast ten aanzien van de bodemvlakken ter plaatse van de planlocatie. Een aantal zachte bodemvlakken zijn verwijderd omdat hier nu woonbebouwing voorzien is. Daarnaast zijn een aantal bodemvlakken toegevoegd op basis van het akoestisch rekenmodel van de NAM-locatie Rotterdam MS-1 behorende bij de vigerende beschikking 2007.

Vervolgens zijn de relevante modelitems voor het plan 'De nieuwe Wielewaal' in het model gevoegd. Dit betreft de vlakken bestemd voor wonen en de bodemvlakken van de groenvoorziening. Op de randen van de maatgevende hulpvlakken zijn rekenpunten gekoppeld met rekenhoogten van 1,5, 5 en 8 meter voor de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De geluidbelasting wordt invallend berekend op de rekenpunten.

In figuur 3.3 is een 3D-weergave van het rekenmodel voor industrielawaai Waal-/Eemhaven weergegeven.

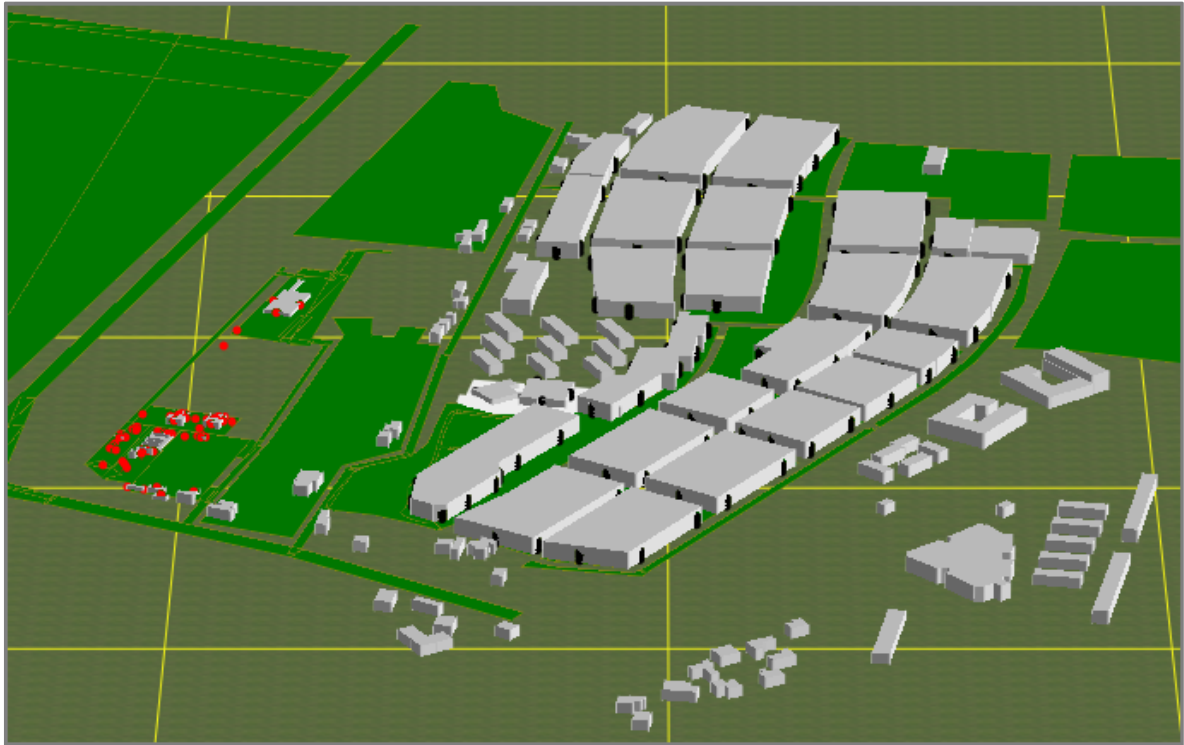


Figuur 3.3 3D-weergave rekenmodel industrielawaai Waal-/Eemhaven vanuit het oosten gezien

3.1.3 Industrielawaai NAM-locatie Rotterdam MS-1

Het akoestisch rekenmodel van het akoestisch onderzoek behorende bij de vigerende milieubeschikking van de NAM-locatie Rotterdam MS-1 is verkregen van de NAM. Het akoestisch rekenmodel is omgezet naar de huidige rekensoftware Geomilieu V4.50. In het model zijn vervolgens de relevante modelitems opgenomen. (bestaande bebouwing rondom de planlocatie, bestemmingen wonen en maatschappelijk, bodemgebieden en ontvangerpunten) van het plan 'De nieuwe Wielewaal')

In figuur 3.4 is een 3D-weergave van het rekenmodel voor industrielawaai NAM-locatie Rotterdam MS-1 weergegeven.



Figuur 3.4 3D-weergave rekenmodel industrielawaai NAM-locatie Rotterdam MS-1

3.2 Rekenresultaten en beoordeling

3.2.1 Wegverkeer | Zoneplichtige wegen

Met behulp van het rekenmodel is de geluidbelasting op de perceelgrenzen vanwege het verkeer op de Groene Kruisweg, de Korperweg en de Waalhaven Oost berekend voor het prognosejaar 2030.

Voor een weergave van het ingevoerde rekenmodel en de gedetailleerde invoergegevens wordt verwezen naar bijlage A, B en E van dit rapport. Voor de situering van de waarneempunten op de maatgevende bestemmingen 'wonen' en 'maatschappelijk' wordt eveneens verwezen naar bijlage A van dit rapport.

De berekende geluidbelasting op de gevel voor de beoordelingshoogten 1,5, 4,5 en 8 meter worden inclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012 (artikel 110g Wgh) en - indien van toepassing - inclusief aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') weergegeven in bijlage C van dit rapport. Per geluidbron zijn de aan te vragen hogere waarden weergegeven. Deze zijn geel gemarkeerd in de overzichtstabel in bijlage C.

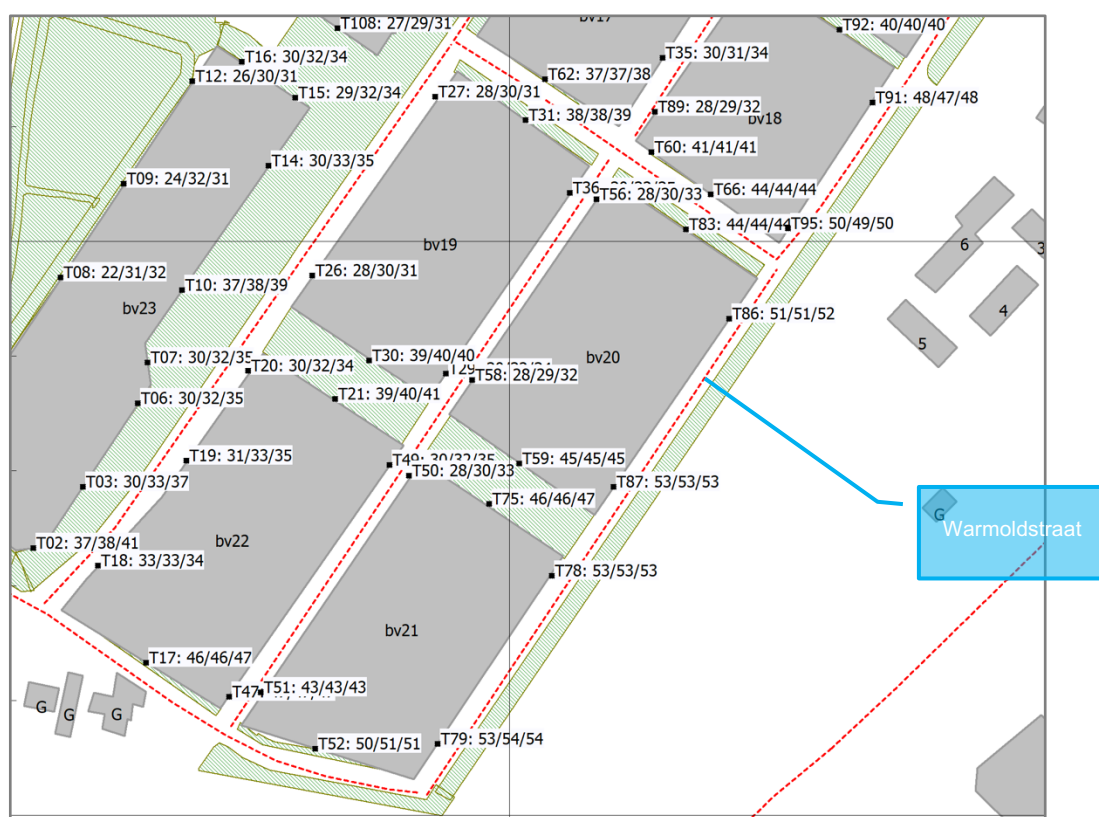
De aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') is overigens alleen van toepassing bij de bepaling van de geluidbelasting vanwege wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt. In deze situatie is de aftrek ex artikel 3.5 RMV 2012 ('stille banden aftrek') dan ook niet relevant.

Tramkeerlus Boergoensevliet

De geluidbelasting op de gevel ten gevolge van het tramverkeer op de tramkeerlus Boergoensevliet bedraagt ten hoogste 46 dB op toetspunt 197 van bouwvlak 06. Dit waarneempunt ligt het dichtst bij de tramkeerlus. Deze waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer. De geluidbelasting als gevolg van de tramkeerlus Boergoensevliet is geen belemmering voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan.

Groene Kruisweg

De geluidbelasting op de gevel ten gevolge van het wegverkeer op de Groene Kruisweg is weergegeven in figuur 3.5.



Figuur 3.5 Geluidbelasting inclusief aftrek Groene Kruisweg per bouwlaag

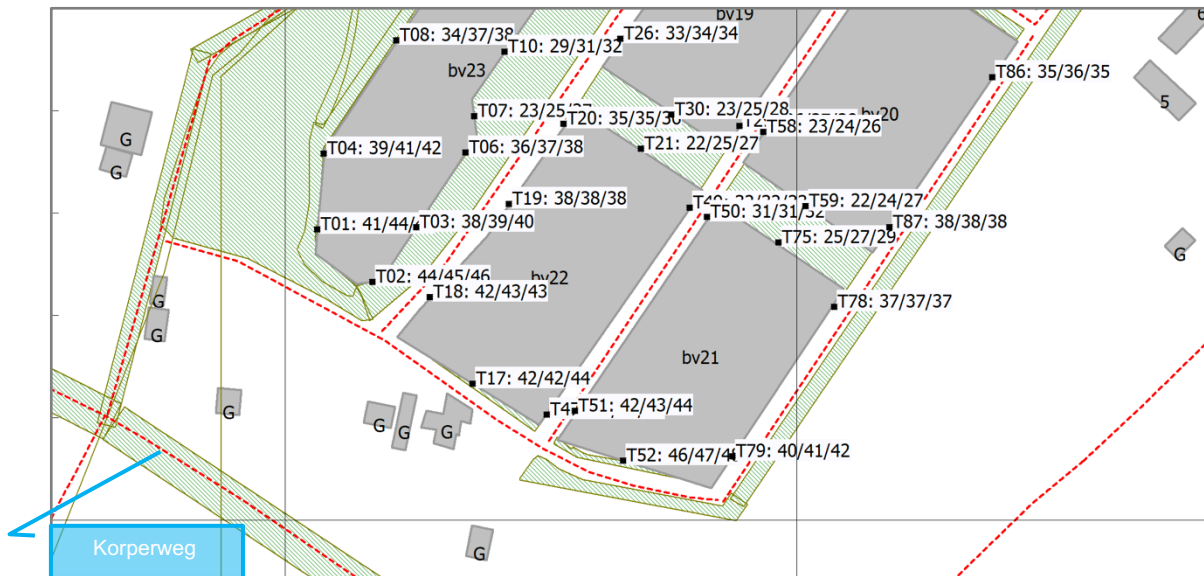
Uit figuur 3.5 blijkt dat aan de zuidoostzijde van de planlocatie, op de kortste afstand van de Groene Kruisweg, sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dat treedt op bij de bouwvlakken 18, 20 en 21. Ook de zuidzijde van bouwvlak 21 is geluidbelast door het wegverkeer op de Groene Kruisweg. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 54 dB inclusief aftrek. Deze waarde ligt boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB maar onder de maximale ontheffingswaarde van vervangende nieuwbouw 68 dB.

In de rest van het plangebied is de geluidbelasting lager dan 48 dB en is er geen belemmering vanwege de geluidbelasting van de Groene Kruisweg.

Voor geluidbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB kan ontheffing worden verleend tot een geluidbelasting van 68 dB (vervangende nieuwbouw, stedelijk gebied). Hiervoor dienen eerst de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen om te komen tot een lagere geluidbelasting te worden onderzocht en afgewogen. Dit is nader uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Korperweg

De geluidbelasting op de gevel ten gevolge van het wegverkeer op de Korperweg is weergegeven in figuur 3.6.

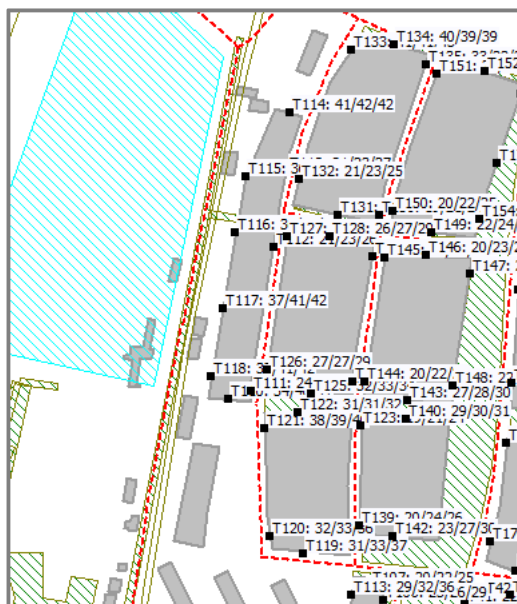


Figuur 3.6 Geluidbelasting inclusief aftrek Korperweg per bouwlaag

In figuur 3.6 is te zien dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Korperweg niet wordt overschreden. De geluidbelasting als gevolg van de Korperweg is geen belemmering voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan.

Waalhaven Oost

De geluidbelasting op de gevel ten gevolge van het wegverkeer op de Waalhaven Oost is voor een deel weergegeven in figuur 3.7. De geluidbelasting is het hoogst in het noordwestelijk deel van het plan, omdat daar de afstand tussen de Waalhaven Oost en de nieuwe woningen het kleinst is. De hoogst optredende geluidbelasting op de gevel inclusief aftrek bedraagt 43 dB op de waarneempunten 116 en 133.



In figuur 3.7 is te zien dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Waalhaven Oost niet wordt overschreden. De geluidbelasting als gevolg van de Waalhaven Oost is geen belemmering voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan.

Figuur 3.7 Geluidbelasting inclusief aftrek Waalhaven Oost per bouwlaag

3.2.2 Wegverkeer | Niet-zoneplichtige wegen

Zoals aangegeven onder punt 2.1 van dit rapport is ook de geluidbelasting op de gevel vanwege het verkeer op de 30 km/uur wegen in en rondom de planlocatie berekend, eveneens voor het prognosejaar 2030. Deze waarden zijn berekend op de kavelgrens en geven inzicht in de maximale geluidbelasting die kan optreden bij de woningen die in de bouwvlakken worden geprojecteerd. Met betrekking tot het onderhavige plan is gekozen om in eerste instantie een beoordeling te geven van de geluidbelasting van de gezamenlijke 30 km/uur in en rond de planlocatie. In aansluiting op de Wet geluidhinder conform artikel 3.4 RMV 2012 per weg een aftrek van 5 dB op de berekende geluidbelasting toegepast. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 57 dB inclusief aftrek van 5 dB.

Opgemerkt wordt dat 30 km/uur wegen niet-zoneplichtig zijn en in principe buiten het aandachtsgebied van de Wet geluidhinder vallen. In de Wgh is wel aangegeven dat, indien er hogere waarden nodig zijn, ook de cumulatieve effecten ten gevolge van meerdere geluidbronnen dienen te worden beschouwd. Bij de hoogst optredende geluidbelasting vanwege de 30 km/uur wegen op de gevel van 57 dB inclusief aftrek komt het woon- en leefklimaat binnen het plan 'De nieuwe Wielewaal' niet in het gedrang.

3.2.3 Industrielawaai

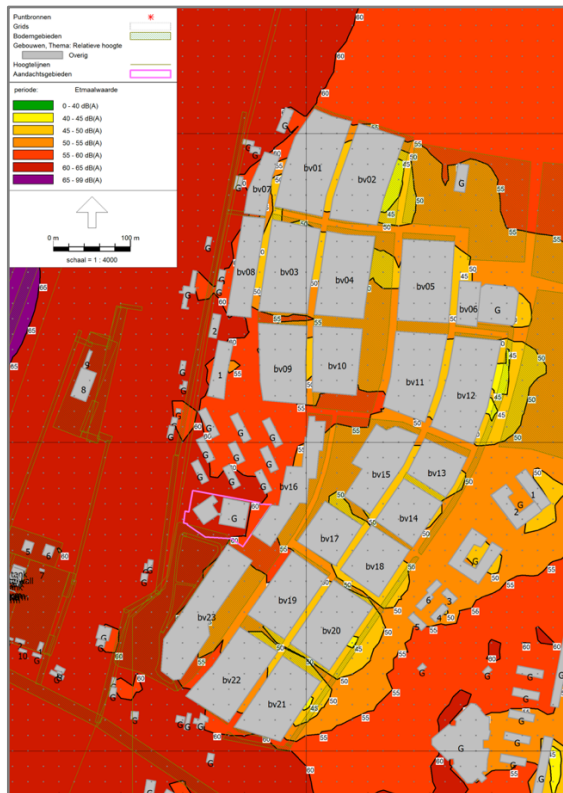
De berekende geluidbelasting op de gevel vanwege het industrieterrein Waal-/ Eemhaven en de NAM-locatie Rotterdam MS-1 zijn berekend met behulp van de aangeleverde informatie. De berekende etmaalwaarden zijn weergegeven in de tabel met rekenresultaten in bijlage C.

Waal- en Eemhaven

Uit de rekenresultaten blijkt, dat er op veel waarneempunten overschrijdingen optreden van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Op de meest westelijke en ook zuidelijke gevels van het project bedraagt de etmaalwaarde 59 – 61 dB(A), maar ook op de 2^{de} en 3^{de} lijns bebouwing treden overschrijdingen op van de voorkeursgrenswaarde. Ook op de westgevels van de meest oostelijke bouwvlakken bedraagt de hoogste etmaalwaarde 51 dB(A).

De oostgevels van de eerst lijns bebouwing is eveneens geluidbelast door de Waal- en Eemhaven; de oostgevels van de meer oostelijk gelegen bouwvlakken zijn geluidluw. In figuur 3.8 zijn met behulp van een grid op 4 meter boven het maaiveld de geluidcontouren berekend om te laten zien hoever het geluid in de nieuwe woonwijk doordringt.

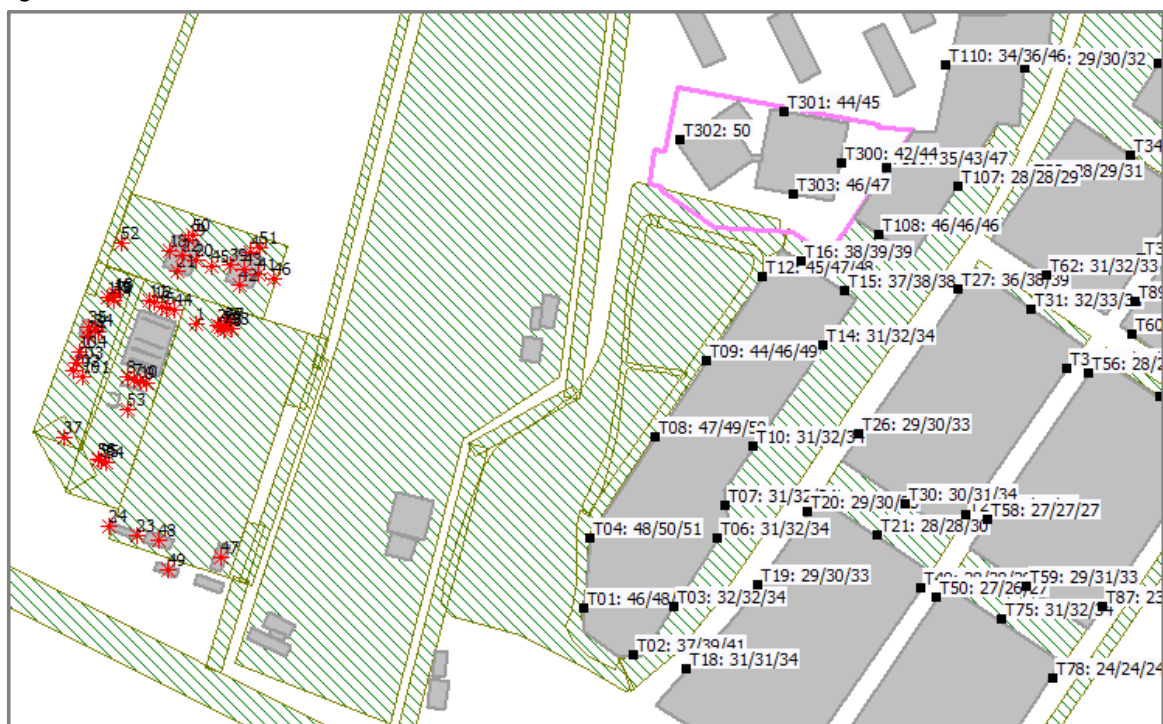
De berekende geluidbelastingen op de gevel liggen grotendeels boven de grenswaarde van 50 dB(A), maar onder de maximaal te ontheffen waarden bij vervangende nieuwbouw van 65 dB(A). Vanuit het wettelijke kader komt het woon- en leefklimaat hierdoor niet in het gedrang.



Figuur 3.8 Geluidbelastingcontouren Waal-/ Eemhaven (op 4 meter hoogte boven maaiveld)

NAM-locatie Rotterdam MS-1

De resultaten van de geluidbelasting op de gevel vanwege het NAM-station zijn weergegeven in figuur 3.9.



Figuur 3.9 Geluidbelasting op de gevel vanwege de NAM-locatie Rotterdam MS-1

Uit de vermelde resultaten in figuur 3.9 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op één toetspunt wordt overschreden. De hoogst optredende waarde bedraagt 51 dB(A) op waarneempunt 04. Maar op dat gedeelte is bouwen van woningen niet mogelijk, omdat een gedeelte van dit bouwvlak binnen de geluidscontour van de NAM ligt, zie afbeelding 3,10. De dikke zwarte lijn in het meest westelijke bouwvlak is de genoemde geluidcontour. Het overige deel van de nieuwe woonwijk ondervindt geen hinder van deze NAM-locatie.



Figuur 3.10 Geluidscontour (50 dB(A)) van de NAM-locatie Rotterdam MS-1

De NAM heeft aangeven dat de toekomstige 50 dB(A)-geluidbelastingcontour, waarvoor momenteel vergunning wordt aangevraagd, de huidige vergunde 50 dB(A)-geluidbelastingcontour niet overschrijdt. De van de NAM ontvangen gegevens zijn opgenomen in bijlage A.

3.3 Cumulatie geluidbelasting

Voor twee geluidbronnen (Groene Kruisweg en industrieterrein Waal/ Eemhaven) is sprake van een overschrijding van de (voorkeurs)grenswaarden. Om die reden dient de gecumuleerde geluidbelasting van de gezamenlijke bronnen ter plaatse van de bestemmingen 'wonen' en 'maatschappelijk' inzichtelijk te worden gemaakt. De berekening vindt plaats conform hoofdstuk 2 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012.

Bij het cumuleren van twee verschillende geluidbronnen (wegverkeer en industrielawaai) wordt een van de twee bronnen omgerekend naar de andere bronsoort. Omdat het industrielawaai in dit plan maatgevend is, is de gecumuleerde geluidbelasting omgerekend naar industrielawaai. Dat is mede van belang, omdat de geluidwering van de gevel bepaald dient te worden met een speciaal industrielawaaispectrum, dat voor dit gezoneerde industriegebied wordt opgegeven.



De resultaten van de gecumuleerde geluidbelasting omgerekend naar industrielawaai zijn weergegeven in bijlage D. Voor de ligging en nummering van de bestemmingen 'wonen' en 'maatschappelijk' wordt verwezen naar de figuren in bijlage A.

De cumulatie is alleen aan de oostzijde van het plan relevant. De berekende waarden veroorzaken daardoor nauwelijks een hogere waarde dan de maatgevende geluidbelasting. Het woon- en leefklimaat komt hierdoor niet in het gedrang.

4 Voorkeursvolgorde geluidmaatregelen

Uit de rekenresultaten en beoordeling in hoofdstuk 3 volgt dat vanwege het wegverkeer op de Groene Kruisweg de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Conform de voorwaarden in de Wet geluidhinder dient volgens een zogenaamde voorkeursvolgorde eerst te worden onderzocht of, en zo ja, hoe de geluidbelasting ter plaatse van de woonvlakken is te beperken. Dit is nader uitgewerkt in de onderstaande subparagrafen.

Ook voor de geluidbelasting als gevolg van het industrieterrein Waal-/Eemhaven is sprake van een overschrijding. Het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen is met name vanuit kostentechnisch oogpunt en stedenbouwkundig oogpunt geen optie. Inpassing van de geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone Waal-/Eemhaven vindt plaats met in achtname van de afspraken zoals deze zijn vastgelegd in het Convenant Waal-/ Eemhaven. De mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen zijn voor deze geluidbron niet nader beschouwd.

4.1 Maatregelen aan de bron

De geluidbelasting vanwege het verkeer Groene Kruisweg is te beperken door het treffen van maatregelen aan de bron. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het beperken van de snelheid op deze wegen of het toepassen van een stiller wegdek.

De Groene Kruisweg heeft een doorstroombaanfunctie voor het verkeer in noordelijke richting naar Rotterdam Fijenoord/centrum en in zuidelijke richting naar de Rijksweg A15. Vanuit verkeerskundig oogpunt is het niet wenselijk de rijsnelheid van 50 km/uur te verlagen. Derhalve stuit toepassing van dergelijke maatregelen op verkeerskundige bezwaren en is dit niet nader onderzocht.

Het vervangen van het wegdek voor een geluidreducerend wegdek van de Groene Kruisweg is slechts noodzakelijk voor een relatief klein aantal woningen binnen het plan. Daarom is deze bronmaatregel vanuit kostentechnisch oogpunt niet realistisch en stuit dit op bezwaren van financiële aard.

Een groot deel van deze weg heeft al een geluidreducerend wegdek (dunne deklagen – W12). Behalve ter plaatse met de kruising met de Slinge; daar ligt dicht asfaltbeton. Het toepassen van een nog meer geluidreducerend asfalt zal niet toereikend zijn om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Ook vanwege de kruisingen met de Slinge en de Oldegaarde is er remmend en optrekkend verkeer op de Groene Kruisweg ter plaatse van het plan. Hierdoor is de situatie niet geschikt voor het toepassen van een nog meer geluidreducerend wegdek.

4.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Groene Kruisweg is ook te beperken door het treffen van maatregelen in de overdracht. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het plaatsen van een geluidscherm langs de weg.

Gelet op het relatief beperkte aantal woningen en de benodigde schermhoogte is het toepassen van een geluidscherm geen optie. Een geluidscherm op deze locatie stuit op bezwaren van financiële en stedenbouwkundige aard. Het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied is

derhalve niet nader onderzocht. Bovendien zal het gebied tussen 'De nieuwe Wielewaal' en de Groene Kruisweg in de toekomst waarschijnlijk worden volgebouwd met woningen; er is reeds een begin hiermee gemaakt. Deze nieuwe bebouwing zal voor afscherming zorgen van de woningen in 'De nieuwe Wielewaal'.

4.3 Hogere waarden

Omdat maatregelen gericht op reductie van de geluidbelasting middels bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen als onvoldoende doeltreffend kan worden beschouwd of dat deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, wordt voorgesteld om voor de geprojecteerde woning, een hogere waarde vast te stellen. B & W is bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. Hogere waarden kunnen alleen worden verleend vanwege gezoneerde wegen en gezoneerde industrieterreinen, in dit geval resp. de Groene Kruisweg en de Waal- en Eemhaven. Niet vanwege de NAM-locatie.

Voor verkeer is de hoogst aan te vragen hogere waarde gelijk aan 54 dB. Voor industrielawaai is dat 61 dB.

Om medewerking te kunnen verlenen aan het opstarten van een dergelijke procedure, zal de gemeente voorwaarden stellen voor de betreffende geluidsgevoelige bebouwing waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd. Er dient onderzoek naar de hoogst toelaatbare binnenwaarde worden uitgevoerd.

De gemeente Rotterdam heeft de Nota 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' vastgesteld in december 2006. Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of verminderen van het aantal geluidgehinderden in ruimtelijke plannen.

Het ontheffingsbeleid schrijft voor dat elke woning waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld in principe voorzien moet zijn van tenminste één geluidluwe gevel en buitenruimte. Voor wegverkeer is conform het geluidbeleid van Rotterdam een gevel geluidluw, als de geluidbelasting incl. de aftrek 53 dB of lager is. Voor industrielawaai is een gevel geluidluw bij een etmaalwaarde die 50 dB(A) of lager is.

Bij de analyse van de rekenresultaten blijkt dat bij het wegverkeer op de Groene Kruisweg hier wel aan wordt voldaan, er van uitgaande dat de voorgevels van de woningen langs de Warmoldstraat naar de oostzijde zijn gericht. De achtergevels en de achterliggende tuinen vormen dan respectievelijk de geluidluwe gevels en de geluidluwe buitenruimten.

Echter het industrielawaai vanwege de Waal- en Eemhaven komt van meerdere kanten en dringt zoals aangegeven in figuur 3.8 diep door in de nieuwe woonwijk. Door de DCMR is aangegeven dat de situatie rondom dit gezoneerde industrieterrein al helemaal geoptimaliseerd is: bronmaatregelen en overdrachtmaatregelen zijn al zoveel mogelijk gerealiseerd. Dat betekent, dat geaccepteerd moet worden dat in deze situatie niet alle woningen en appartementen een geluidluwe gevel hebben.

Indien dit het geval is, zal er moeten worden afgeweken van het ontheffingsbeleid. Als dat het geval is, treedt er een fase in van “motivatie, compensatie en communicatie”. De opdrachtgever Woonstad heeft daartoe al vanaf het jaar 2012 overleg gevoerd met zeer veel partijen en dat vastgelegd in het stuk ‘Wielewaal Oost – Communicatiegebied’. Dat stuk is bijgevoegd in bijlage F. Daarin wordt uitvoerig ingegaan op niet-akoestische compensatie.

4.4 Geluidwering van de gevel

De geluidwering van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen dient te worden afgestemd op de eisen uit het Bouwbesluit 2012. Een kritisch aandachtspunt hierbij zijn de afspraken uit het Convenant Waal-/ Eemhaven die in acht dienen te worden genomen. In het Convenant is gesteld dat met betrekking tot het geluidsspectrum gecorrigeerd zal worden voor het ter plaatse aanwezige geluid. Dit betekent dat ter plaatse van de woonvlakken waar de geluidbelasting als gevolg van industrieterrein Waal/ -Eemhaven bepalend is, gecorrigeerd dient te worden voor het industrielawaai geluidsspectrum. In bijlage D is het wegverkeersgeluid afkomstig van de Groene Kruisweg omgerekend naar industrielawaai en dan gecumuleerd naar de cumulatieve geluidbelasting (IL).

5 Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen wij de volgende conclusies trekken:

De geluidbelasting vanwege de tramkeerlus Boergoensevliet overschrijdt bij het meest nabije bouwvlak niet de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Deze tramlus is vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan 'De nieuwe Wielewaal'.

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Groene Kruisweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ter plaatse van een aantal woonvlakken aan de oostzijde van het plangebied. Het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen stuit op bezwaren van financiële, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard. Er dienen hogere waarden te worden aangevraagd tot 54 dB.

De geluidbelasting vanwege het verkeer op de gezoneerde Korperweg en Waalhaven Oost is ter plaatse van de woonvlakken overal lager dan 48 dB. Beide wegen zijn vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan 'De nieuwe Wielewaal'.

De geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein 'Waal- en Eemhaven' overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de bestemmingen 'wonen' en 'maatschappelijk' binnen het plangebied. Voor de nieuw te realiseren geluidgevoelige bebouwing dient met betrekking tot het gezoneerde industrieterrein 'Waal- en Eemhaven' een verzoek om hogere waarden te worden ingediend met een maximale hoogte van 61 dB(A).

Inpassing van de geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone Waal-/Eemhaven vindt plaats met in achtneming van de afspraken zoals deze zijn vastgelegd in het Convenant Waal-/Eemhaven.

De geluidbelasting als gevolg van de NAM-locatie Rotterdam MS-1 overschrijdt aan de oostzijde van het plan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) met 1 dB. Dit gedeelte van het plan ligt binnen de geluidscirkel van de NAM, zodat daar geen geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) mogen worden gebouwd. Voor alle andere waarneempunten ligt de geluidbelasting vanwege de NAM-locatie op of onder de maximaal toegestane waarde van 50 dB(A). De aanwezigheid van de NAM-locatie is dus geen belemmering voor het bouwplan, zolang de vastgestelde geluidscontour van de NAM in acht wordt genomen.

Er dienen hogere waarden te worden aangevraagd voor wegverkeerslawaai op de Groene Kruisweg en voor het industrielawaai vanwege het gezoneerde industriegebied Waal- en Eemhaven. Als de exacte positionering van de woningen binnen de bouwvlakken bekend is, kan de exacte geluidbelasting op de gevel (inclusief die vanwege de niet-gezoneerde 30 km/urwegen) worden bepaald en gecumuleerd. Met deze waarden kan vervolgens de geluidwering van de gevel worden bepaald.



Het **GeluidBuro**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G.J. Dethmers', with a long horizontal stroke extending to the right.

Gerard Dethmers
Senioradviseur